

JAPANESE PATENT OFFICE

discriminated result of this image area separating processing means 111, a filter- processing means 104 can be switched. Therefore, an optimum filtering processing is enabled to respective character/drawing area and photograph/dot image area.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10257329  
(43)Date of publication of application: 25.09.1998

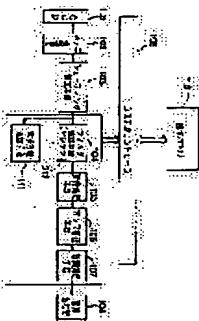
(51)Int.Cl.  
H04N 1/409  
B41J 2/52  
603G 15/00  
606T 1/00  
606T 3/40  
606T 5/20  
H04N 1/393  
H04N 1/401  
H04N 1/407

(21)Application number: 09072626  
(22)Date of filing: 10.03.1997  
(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processor, capable of adjusting the degree of edge enhancement in an output image in accordance with a direction and optimally adjusting edge enhancement degree in a photograph or a dot image without causing moire.

SOLUTION: Shading correction processing is performed to inputted image information by a shading correcting means 103, and an image area separating processing means 111 discriminates the image area of image information, while using data after shading correction processing. Based on the image area





【0011】 フィルタ処理手段10-4では、像域分離処理手段10-1において、例えば文字・線画領域と写真・絵点写真である絵柄領域とに像域を判定した結果に基づき、各々に適したフィルタを切り換える。

【0012】 図2は、フィルタ処理手段10-4の、より詳細な構成例を示している。このフィルタ処理手段10-4は、シェーディング補正手段10-3からの出力D1jを入力して、累和演算回路20-1、積和演算回路20-2、累和演算回路20-6、累和演算回路20-7でフィルタ係数C1ij、C2ij、C3ij、C4ijの各々との重み込み演算を行う。累和演算回路20-1、累和演算回路20-2の出力は、各々かけ算回路20-3及びかけ算回路20-4に入力し、n倍、n2倍され、かかる後に足し算回路20-5においてD1jと足し合わされる。

【0013】 また、累和演算回路20-7の出力は、かけ算回路20-8に入力し、n3倍され、かかる後に足し算回路20-9においてD1jと足し合わされる。

【0014】 次に、足し算回路20-5及び足し算回路20-9の出力は、セレクタ21-2に入力する。セレクタ21-2では、像域分離処理手段10-1での像域分離結果にしたがって、文字・線画領域用フィルタ21-1の足し算回路20-5または絵柄領域用フィルタ21-2の足し算回路20-9からの出力を切り換えて、フィルタ処理手段10-4の出力D1jとして出力する。

【0015】 ここで、変倍率によってフィルタ強度を変えるのは文字・線画領域用フィルタ21-1のみであり、かけ算回路20-3及び20-4における乗数n1、n2は変倍率に応じてシステムコントローラ10-9により設定される。

【0016】 図3には図2に示したフィルタ係数C1ijの例を示す。また図4には、同じく図2に示すフィルタ係数C2ijの例を示してある。係数C1ijは主走査方向の強度を調整し、係数C2ijは副走査方向の強度を調整する。さらに、C3ijは平滑化のためのフィルタ係数であり、図5にはフィルタ係数C4ijは強調のためのフィルタ係数であり、図6にフィルタ係数例を示している。

【0017】 次に変倍率のフィルタ処理の例を拡大時を例に説明する。図7へ図10には拡大時の周囲統計取りと、変倍処理の様子を示している。本例は200%拡大の例であり、主走査方向にはCCDのピッチでサンプリングし、副走査方向にはCCDラインセンサに対する原稿の送り速度を半分にする。原稿読み取り用の同期信号を等倍時と同じにしておくと、原稿の送り速度が半分にならざるを得ない。そこで、図7に示すようにサンプリングされた画像の大ささが主走査方向と副走査方向で違い、前者が後者の2倍になるように読みとられる。

【0018】 ここで、変倍処理手段10-5では、図8に示す主走査方向のサンプリング倍率から図9に示す

す信号を仮想的に作ることにより、主走査方向に電気的方向、副走査方向とともに200%に拡大した読み取り信号を得ることが出来る。

【0019】 図11には、200%拡大時の文字・線画領域用フィルタ21-1の例を示している。ここで、フィルタ処理手段が変倍処理手段10-5よりも前の信号に分別して処理を行うため、処理を施す画像信号としては図7に示すようにする。また、主走査方向と副走査方向とでサンプリング周波数が異なるため、主走査方向の伝達特性を副走査方向のそれよりも低くなるようにする。それのために、かけ算回路20-3および20-4での倍率を、かけ算回路20-3では1/2倍に、かけ算回路20-4では1倍に設定する。

【0020】 このとき文字・線画領域用フィルタ21-0への入力D1jと出力D1jとの間の伝達特性は、図12に示すように主走査方向の伝達特性が副走査方向の伝達特性よりも低くなるように設定する。この為に、例えば、フィルタ係数は上記例と同じにして、かけ算回路20-3の倍率がかけ算回路20-4での倍率よりも大きくなるように設定すれば良い。このことは、容易に理解できる。

【0021】 〔発明の効果〕 以上の説明より明らかのように、本発明の画像処理装置は、入力した画像情報を対してシェーディング補正処理を行い、シェーディング補正処理後のデータを用いて画像情報を像域を判定する。この像域判定結果に基づきフィルタ処理の切り替えを可能としている。

【0022】 また、上記のフィルタ処理は、直交する2方向のフィルタ強度を選択可能とし、この選択可能な平滑化と強度を選択可能な強調用との組合せで構成されるフィルタ処理の結果を切り換える。これにより、文字・線画領域と写真・絵点画像領域の各々に最適な鮮度化を行うことができる。

【0023】 さらに、フィルタ処理の直交する2方向のフィルタ強度を、変倍率に応じて各々独立に変更する。これにより、文字・線画領域と写真・絵点画像領域の鮮度化合いを変倍率に応じて最適に調整することができる。

### 【図1】

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

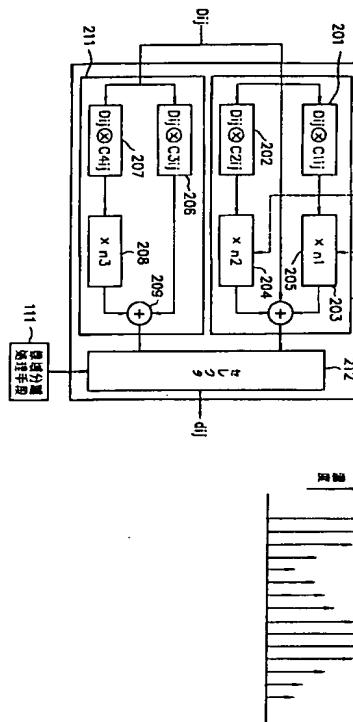
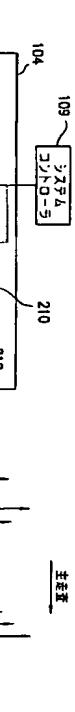
10

10

10

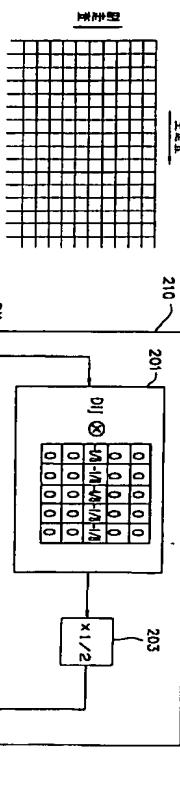
[図2]

[図9]

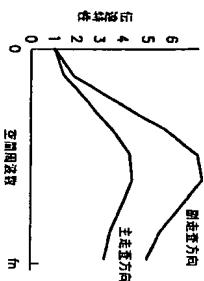


[図10]

[図11]



[図12]



フロントページの続き

(§1) (a), (b), (c), (d)	識別記号	FI	353C
G 06 T	15/10	15/16	410
H 04 N	1/33	15/18	101A
	1/40	1/40	101E